



中华人民共和国海洋行业标准

HY/T 0290—2020

压力式海啸浮标系统技术要求

Technical specifications for pressure-type tsunami buoy system

2020-06-28 发布

2020-10-01 实施

中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 工作环境条件 1

5 技术要求 2

 5.1 压力式海啸浮标系统 2

 5.2 水面浮标 2

 5.3 水下单元 3

 5.4 陆上控制中心要求 3

 5.5 外观要求 3

 5.6 环境试验要求 4

 5.7 贮存要求 4

参考文献..... 5

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国自然资源部提出。

本标准由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC 283)归口。

本标准起草单位:国家海洋局南海调查技术中心、国家海洋局南海浮标中心。

本标准主要起草人:刘愉强、彭昆仑、朱鹏利、刘同木、任品德、黄琥寰、林冠英。

压力式海啸浮标系统技术要求

1 范围

本标准规定了压力式海啸浮标系统的工作环境条件、技术要求。

本标准适用于具备业务化应用的压力式海啸浮标系统的采购,作为压力式海啸浮标系统采购的技术要求依据。其他类型海啸监测系统可参考。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 4696 中国海区水上助航标志

HY/T 143—2011 小型海洋环境监测浮标

3 术语和定义

下面术语和定义适用于本文件。

3.1

压力式海啸浮标系统 **pressure-type tsunami buoy system**

通过测量出精确的海底水柱压力变化达到监测海啸目的的浮标系统。

3.2

声学通信机 **acoustic modem**

通过声学信号方式传输数据的装置。

3.3

水面浮标 **surface buoy**

锚碇系泊在预定海域,为海啸监测的水下数据和陆地发送的指令提供双向传输中继的平台。

3.4

水下单元 **underwater unit**

安装有高精度压力传感器能实时监测海面至海底的水柱压力,并将监测数据发送到水面浮标及接收来自水面浮标指令的装置。

4 工作环境条件

压力式海啸浮标系统在如下环境条件应能正常工作:

- a) 风速:不大于 80 m/s;
- b) 波高:不大于 20 m;
- c) 表层流速:不大于 3.5 m/s;
- d) 环境温度:—10 ℃~50 ℃;
- e) 最大工作水深:不小于 6 000 m。

5 技术要求

5.1 压力式海啸浮标系统

压力式海啸浮标系统应满足以下要求：

- a) 时钟应使用北京时间；
- b) 数据有效接收率应不小于 80%；
- c) 海啸事件触发条件：水位测量值与预期模型值之差绝对值 3 cm。

5.2 水面浮标

5.2.1 定位系统

水面浮标应配置卫星定位系统。使用的卫星定位系统应符合 HY/T 143—2011 中 5.4.1 要求。

5.2.2 锚灯

水面浮标锚灯应满足以下要求：

- a) 灯光应符合 GB 4696 的规定；
- b) 灯光为莫尔斯信号，光色为黄色；
- c) 灯光节奏与周期：亮 1.5 s、暗 0.5 s、亮 1.5 s、暗 0.5 s、亮 1.5 s、暗 6.5 s，循环周期 12 s；
- d) 在海上应能连续工作不小于 2 a。

5.2.3 数据采集传输

水面浮标数据采集传输应满足以下要求：

- a) 应具有能存储不小于 2 a 数据的存储介质；
- b) 应使用卫星通信系统传输数据。

5.2.4 供电模块

供电模块应满足以下要求：

- a) 应具有保证连续在位工作时间不小于 2 a 的供电能力；
- b) 应具有电源管理设备，如过压、过流保护功能等。

5.2.5 安全标志

水面浮标的安全标志应满足以下要求：

- a) 水面浮标上的专用标志应符合 GB 4696 的有关规定；
- b) 在标体显著位置应标注浮标的所属单位、编号、联系电话及警告标志等；
- c) 水面浮标上应安装船舶自动识别系统(AIS)装置。

5.2.6 海上连续工作时间

水面浮标在海上应能连续工作不小于 2 a。

5.2.7 锚系

水面浮标应采用单点系泊方式；锚泊系统应采用链缆混合式锚系结构。

5.3 水下单元

5.3.1 性能要求

水下单元具备如下性能：

- a) 具备接收、传递、执行水面浮标传递的控制指令,检索、发送数据文档等声通信能力;
- b) 声学通信机,通信距离不小于 7 km,误码率小于 10^{-7} ;
- c) 释放器的通信控制距离不小于 7 km;
- d) 数据传输延时不大于 3 min;
- e) 压力传感器:最大允许误差为不大于 $\pm 0.01\%FS$,分辨率不大于 $0.000\ 01\%FS$;
- f) 压力传感器采样间隔宜为:15 s;
- g) 海啸事件发生时数据传输周期不大于 5 min,传输海啸期间的所有监测数据,启动海啸事件后至少连续传输水位数据 2 h;
- h) 未发生海啸事件时的水位数据传输周期 1 h,亦可根据用户需求设定数据传输周期;
- i) 存储原始数据容量不小于 2 a;
- j) 在海上应能连续工作不小于 2 a。

5.3.2 结构设计要求

水下单元结构设计应满足以下要求：

- a) 水下单元应选用耐海水腐蚀、防生物污损和附着的材料,并施以防护涂覆层、表层处理,应设有牺牲阳极等防护措施;
- b) 水下单元应设有回收构件,便于回收、起吊。

5.3.3 标志要求

在水下单元显著位置应标注所属单位、编号、联系电话及警告标志等。

5.4 陆上控制中心要求

陆上控制中心应满足以下要求：

- a) 陆上控制中心的机房应配置空调设备、不间断电源(UPS)、存储设备,供电设施应接地;
- b) 陆上控制中心的机房外应安装防雷设施,所有设备均应处于防雷设施的保护之内;
- c) 陆上控制中心应配置带有通信接口的计算机,计算机能自动对接收通信设备进行控制,实时接收、处理数据,并对数据进行备份保存;
- d) 陆上控制中心应能对数据采集和传输的周期进行远程设置;
- e) 对陆上控制中心的数据处理计算机等外购成品电脑设备,在无法贴标牌的情况下,应在其配套专用软件的界面上将产品的型号、名称、制造单位、产品编号、出厂日期以标牌的形式出示。

5.5 外观要求

水面浮标和水下单元的外观应满足以下要求：

- a) 表面应无划痕和碰伤等缺陷;
- b) 有防护涂层的仪器设备,涂层应无起皮、漏涂、皱纹和气泡等;
- c) 水面浮标的标体、水下单元、锚系及长期在水下工作的仪器设备的表面漆层、镀层应当均匀、光滑牢固。

5.6 环境试验要求

应符合 HY/T 143—2011 中 5.10 的要求。

5.7 贮存要求

压力式海啸浮标系统的主要部件、传感器及配件可以在如下环境长期(不小于 3 个月)贮存：

- a) 温度范围为： $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度：小于 95%。

参 考 文 献

- [1] National Data Buoy Center, DART® Design Characteristics/Specifications[EB]. https://www.ndbc.noaa.gov/dart/dart2_pc_1.shtml, April 1 2008
- [2] 中华人民共和国海事局,国内航行海船法定检验技术规则 2014 年修改通报[M].北京:人民交通出版社(水运部),2014
-

中华人民共和国海洋
行 业 标 准
压力式海啸浮标系统技术要求
HY/T 0290—2020

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

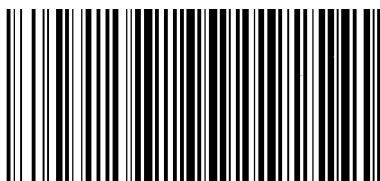
服务热线: 400-168-0010

2020年9月第一版

*

书号: 155066 · 2-35496

版权专有 侵权必究



HY/T 0290-2020